

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :  
Aditya Dhani Susanto  
NIRM : E100130042

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014**

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :  
Aditya Dhani Susanto  
NIRM : E100130042

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**ADITYA DHANI SUSANTO**

**NIRM : E 100130042**

Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada ;

Hari, tanggal : Senin, 04 Mei 2015

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

**Team Penguji**

**Ketua : Drs. H. Yuli Priyana, M.Si.**

**Sekretaris : Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc**

**Anggota : Ir. H. Taryono, M.Si.**

**Pembimbing I : Drs. H. Yuli Priyana, M.Si.**

**Pembimbing II : Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc**

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Surakarta, 04 Mei 2015

Dekan



Drs. Priyono, M.Si

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 04 Mei 2015



Aditya Dhani Susanto

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*Sebuah karya nan sederhana ini kupersembahkan kepada  
Allah SWT, sebagai wujud terimakasih dan ibadahku pada-Mu...*

*Kedua orang tua, bapak-ibu sebagai bentuk bakti dan tanggung jawabku pada  
kalian...*

*Kepada saudaraku dan seluruh sahabat tercinta semuanya, semoga kita selalu  
mendapatkan limpahan rizki dan petunjuk-Nya untuk melakukan kebaikan dan  
aktifitas bermanfaat lainnya*

***“Karena hidup hanya sekali di dunia, lakukanlah yang terbaik dalam segala  
hal agar tidak menyesal di kemudian hari”***

“Barangsiapa bertakwa pada Allah, maka Allah memberikan jalan keluar  
kepadanya dan memberi rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka..  
Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah, maka Allah jadikan urusannya menjadi  
mudah.. barangsiapa yang bertaqwa pada Allah akan dihapuskan dosa-dosanya  
dan mendapatkan pahala yang agung” **(QS. Ath-Thalaq: 2, 3, 4)**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sragen untuk tahun 2014 bertujuan untuk (1) menentukan agihan tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen pada tahun 2014 dan (2) menganalisis faktor-faktor wilayah yang dominan mempengaruhi tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif berjenjang dengan penggabungan data primer citra Landsat 8 dan data sekunder penggunaan lahan, kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah dan curah hujan. Unit pemetaan kabupaten, dan unit analisisnya menggunakan satuan lahan. Penentuan survei lapangan menggunakan metode stratified sampling yang didasarkan pada satuan lahan.

Hasil dari penelitian ini didapat peta tingkat rawan kekeringan lahan sawah. Lahan sawah di Kabupaten Sragen memiliki luas 40.182 hektar sedangkan sisanya 53.973 hektar merupakan lahan non sawah. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah rendah memiliki persentase luas 43,16% dari seluruh lahan sawah yang ada dan mayoritas berada di satuan lahan sawah beririgasi teknis dengan lereng yang datar serta tanahnya bertekstur halus. sebarannya berada di Kecamatan Sambungmacan, Ngrampal, Gondang, Sragen, Karangmalang, Kedawung, Masaran, Sidoharjo dan sebagian Kecamatan Sambirejo, Plupuh, dan Tanon. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah sedang memiliki persentase luas 30,99%, mayoritas terletak pada satuan lahan sawah beririgasi tadah hujan dengan lereng datar hingga landai dan bertekstur agak kasar, klasifikasi tersebut berada di sebagian Kecamatan Sumberlawang, Miri, Kalijambe, Gemolong, Tanon, Plupuh dan Sambirejo. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah tinggi memiliki persentase luas 25,85% dengan penyusun satuan lahan mayoritas berjenis sawah tadah hujan dengan variasi lereng yang beragam dari datar sampai agak curam dan tanahnya didominasi tekstur kasar serta agihannya berada di Kecamatan Tangen, Gesi, Mondokan, Sukodono, Sumberlawang, dan sebagian kecil di Kecamatan Gemolong dan Kalijambe. Faktor yang mendominasi tingkat rawan kekeringan lahan pertanian di Kabupaten Sragen adalah penggunaan lahan berdasarkan teknik irigasi dan solum tanah.

Kata Kunci : Kekeringan, Lahan Sawah, Kabupaten Sragen

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil'alaamiin, puji syukur senantiasa kami panjatkan kepada Allah SWT, Dzat Yang Maha Agung, atas kemudahan, limpahan rahmat, karunia dan hidayahnya sehingga penulis diberikan kesempatan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Analisis Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah Dengan Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Sragen Tahun 2014”**.

Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Strata 1 Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah, Surakarta. Penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Priyono, M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi yang telah banyak meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Fakultas Geografi UMS;
2. Bapak Drs. H. Yuli Priyana, M.Si Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada Penulis.
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc. Sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada Penulis
4. Bapak Ir. H. Taryono, M.Si, Bapak Drs. H. Munawar Cholil, dan Ibu Dra. Hj. Umrotun, M.Si selaku Dosen Pembahas dalam Seminar Proposal yang memberikan masukan dan arahan yang sangat membangun;
5. Kepada Orang tua, Bapak Agus Susanto dan Ibu Aries Purwandani serta seluruh keluarga, atas doa, motivasi, dukungan, semangat, dan doa demi terselesaikannya penulisan laporan Skripsi ini.
6. Keluarga besar pandawa dan Sira managemen serta seluruh sahabat baikku Rio, Benjo, Cebe, Bhase, Senthit, Ansah, Aceng, Fira, Wisnu, Mentik, Ezto, Lona, yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Seluruh teman-teman Solo yang banyak membantu dan memberi semangat selama penyusunan laporan ini, seperti anak kos Pak Bambang,

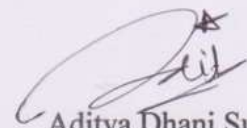
Anton, Kukuh, Nanang, Ali, Fajar, Galang, Rosita, Halabi, Mas Daret, Mas Udin, Mas Yogi, Mas Syarif, Faizal, Arif San, Gita, Ter, Rara, Rahmadi, Mas Prima, Mas Arief dan teman-teman kuliah lainnya di Fakultas Geografi.

8. Teman-teman program transfer dan reguler S1 Fakultas Geografi UMS, terimakasih atas ilmu dan kebersamaannya selama ini.
9. Staff pengajar dan akademik Fakultas Geografi yang telah memberikan informasi selama perkuliahan ini.
10. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas segala bantuannya.

Sebagai penutup dan harapan bagi kami, semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa segala kesalahan di sepanjang tulisan ini mutlak sepenuhnya berasal dari kealpaan kami penulis dan semua kebenaran semata – mata hanya milik Allah S.W.T. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan untuk membantu agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Sragen, 04 Mei 2015

Penyusun

  
Aditya Dhani Susanto



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	7
1.5.1 Telaah Pustaka .....	7
1.5.1.1 Kekeringan Pertanian.....	7
1.5.1.2 Penyebab Terjadinya Kekeringan Di Indonesia .....	8
1.5.1.3 Gejala Terjadinya Kekeringan dan Mitigasi Bencana ....	9
1.5.1.4 Pengertian dan Manfaat Sistem Informasi Geografis ....	9
1.5.1.5 Penginderaan Jauh .....	11
1.5.2 Penelitian Sebelumnya .....	12
1.6 Kerangka Penelitian .....	13
1.7 Metode Penelitian .....	14
1.7.1 Pemilihan Daerah Penelitian .....	15
1.7.2 Alat dan Bahan .....	16
1.7.2.1 Alat .....	16

1.7.2.2 Bahan .....	16
1.8 Tahap Penelitian .....	18
1.8.1 Persiapan .....	18
1.8.2 Pengolahan Data Awal .....	18
1.8.2.1 Interpretasi Lahan Sawah .....	18
1.8.2.2 Kemiringan Lereng .....	19
1.8.2.3 Tekstur Tanah .....	20
1.8.2.4 Solum Tanah .....	21
1.8.2.5 Curah Hujan .....	22
1.8.3 Pengolahan Data Akhir .....	23
1.8.4 Analisis Data .....	23
1.9 Batasan Operasional .....	26
<b>BAB II DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN</b>	
2.1 Letak, Luas, dan Batas Wilayah .....	28
2.2 Iklim .....	31
2.3 Jenis Tanah .....	35
2.4 Geologi .....	39
2.5 Keadaan Lereng .....	44
2.6 Penggunaan Lahan .....	46
2.7 Kependudukan .....	48
2.8 Ketenagakerjaan .....	49
2.9 Sosial Ekonomi .....	50
<b>BAB III HASIL PENELITIAN</b>	
3.1 Parameter Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah .....	54
3.1.1 Penggunaan Lahan .....	54
3.1.2 Kemiringan Lereng .....	59
3.1.3 Tekstur Tanah .....	62
3.1.4 Solum Tanah .....	65
3.1.5 Curah Hujan .....	68
3.2 Pengambilan Sampel Satuan Lahan .....	72
<b>BAB IV Analisis Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah Di Kabupaten</b>	

Sragen Tahun 2014

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan ..... 89

5.2 Saran ..... 89

DAFTAR PUSTAKA ..... 90

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Hal
1.1.	Luas Penggunaan Lahan Pertanian Menurut Kecamatan .....	3
1.2.	Kejadian Kekeringan Lahan Sawah Di Kabupaten Sragen ...	4
1.3.	Penelitian Sebelumnya.....	12
1.4.	Klasifikasi dan Harkat Penggunaan Lahan Sawah .....	19
1.5.	Klasifikasi dan Harkat Kemiringan Lereng .....	20
1.6.	Klasifikasi dan Harkat Tekstur Tanah .....	21
1.7.	Klasifikasi dan Harkat Solum Tanah .....	22
1.8.	Klasifikasi dan Harkat Curah Hujan .....	22
1.9.	Kelas Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah .....	24
2.1.	Luas Wilayah Kabupaten Sragen Dirinci Per Kecamatan .....	28
2.2.	Tipe Utama Iklim Oldeman .....	32
2.3.	Sub Tipe Iklim Oldeman.....	32
2.4.	Klasifikasi Tipe Agroklimat Oldeman.....	33
2.5.	Curah Hujan Kabupaten Sragen Tahun 2004-2013 .....	33
2.6.	Rerata Bulan Basah dan Kering Kabupaten Sragen Selama 10 tahun (2004-2013).....	34
2.7.	Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Sragen .....	48
2.8.	Jumlah Penduduk Setiap Kecamatan Di Kabupaten Sragen .	49
2.9.	Mata Pencarian Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Di Kabupaten sragen Tahun 2011-2013 .....	51
2.10.	Banyaknya Sekolah Di Kabupaten Sragen Tahun 2014.....	52
2.11.	Jumlah Fasilitas Kesehatan Di Kabupaten Sragen Tahun 2014	53
3.1.	Kenampakan Penggunaan Lahan Pada Citra Landsat 8 Tahun 2014 Di Kabupaten Sragen.....	56
3.2.	Luas Penggunaan Lahan Pertanian Kabupaten Sragen Tahun 2014 .....	57
3.3.	Luas Kemiringan Lereng Kabupaten Sragen .....	60
3.4.	Luas dan Persentase Tekstur Tanah Kabupaten Sragen .....	63

3.5.	Luas dan Persentase Solum Tanah Kabupaten Sragen .....	66
3.6.	Data Curah Hujan 10 Tahun Kabupaten Sragen .....	69
3.7.	Cek Lapangan Satuan Lahan Kabupaten Sragen .....	73

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Hal
1.1.	Gambar Sungai Gawan .....	16
1.2.	Gambar Waduk Botok .....	16
1.3.	Diagram Alir Penelitian .....	25
2.1.	Peta Administrasi Kabupaten Sragen .....	30
2.2.	Peta Jenis Tanah Kabupaten Sragen .....	38
2.3.	Peta Geologi Kabupaten Sragen .....	43
2.4.	Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Sragen .....	47
2.5.	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sragen Tahun 2014 ...	48
3.1.	Peta Penggunaan Lahan Pertanian Sawah Tahun 2014 .....	59
3.2.	Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Sragen .....	62
3.3.	Peta Tekstur Tanah Kabupaten Sragen .....	65
3.4.	Peta Solum Tanah Kabupaten Sragen .....	68
3.5.	Peta Curah Hujan Metode Isohyet Kabupaten Sragen .....	72
3.6.	Peta Titik Survey Satuan Lahan Kabupaten Sragen.....	78
4.1.	Peta Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah Kabupaten Sragen Tahun 2014 .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Hal
1	Foto Cek Lapangan Satuan Lahan Kabupaten Sragen .....	L-1
2	Tabel Hasil Overlay dan Harkat Total Parameter Tingkat Rawan Kekeringan lahan Pertanian Di Kabupaten Sragen Tahun 2014 .....	L-18

